

«Ecco la mia teoria sulla fusione fredda»

Peter Hagelstein, 34 anni, inventore del laser a raggi-X, già «enfant prodige» del progetto di Guerre stellari al Lawrence Livermore Laboratory, ha fornito finalmente i particolari della sua teoria, annunciata con clamore all'inizio della settimana al Mit con tanto di conferenza stampa. Hagelstein dice che la sua teoria dimostra che quando due nuclei di deuterio entrano nell'elettrodo di palladio, si fondono producendo elio-4 ed una grande quantità di energia che - invece di essere dispersa sotto forma di raggi gamma come si credeva fino ad oggi - viene assorbita dagli elettroni dell'elettrodo di palladio. L'energia così accumulata scaldava l'acqua. In sostanza, la teoria di Hagelstein sembra una variante della terza interpretazione possibile secondo la fisica nucleare convenzionale in una fusione di due nuclei di deuterio.

Il 28 aprile il lancio del satellite venusiano

Il lancio della «Atlantis», la navetta spaziale americana che sarà impegnata nella prima missione planetaria del programma Shuttle, è stato fissato dalla Nasa per il 28 aprile prossimo. Il volo della «Atlantis» e dei suoi cinque astronauti durerà quattro giorni e concluderà il lancio verso Venere della sonda «Magellano» che dovrebbe raggiungere l'orbita venusiana in 466 giorni. Una volta in orbita la sonda inizierà a compiere una serie di rilievi del pianeta grazie ad un sofisticato sistema radar. La «Magellano» sarà la prima sonda planetaria lanciata nello spazio dalla Nasa dopo la missione affidata, nel 1978, al «Pioneer 13», altra sonda con destinazione Venere. Le apparecchiature radar di cui la sonda dispone dovrebbero consentire ad essa di riprendere immagini di «oggetti» che abbiano una dimensione minima di cinquanta-sessanta metri di larghezza.

Aids: 20.000 casi in Europa

I casi di Aids segnalati dai paesi europei all'Organizzazione mondiale della sanità a tutto il 31 dicembre 1988 sono 19.058. Rispetto all'anno precedente l'aumento è di 8.877 unità cioè l'87 per cento. Il paese più colpito è la Francia (5.655 casi), davanti all'Italia (3.008), alla Germania Federale (2.779), alla Spagna (2.165) ed alla Gran Bretagna (1.982). Rispetto al numero degli abitanti le proporzioni maggiori si riscontrano invece in Svizzera (106,4 casi per milione), davanti alla Francia (101,7) e alla Danimarca (70,2). In Italia il tasso è di 52,4 per milione, mentre scende sotto il 3 nei paesi dell'Europa dell'Est ed è vicino a zero in Unione Sovietica (solo sette casi segnalati). La grande maggioranza dei malati di Aids (87,8 per cento) sono di sesso maschile. L'85,5 appartengono al gruppo dei 20-49 anni, mentre i casi pediatrici sono il 2,4 per cento del totale. Gli adulti colpiti dalla malattia sono nel 52,7 per cento dei casi omosessuali o bisessuali e nel 25,8 per cento eterosessuali. In Italia e in Spagna, i tossicodipendenti sono per la maggioranza, rispettivamente con il 65 e il 60 per cento.

Un tavolo che non scotta per cucinare i cibi

La chimica «controlla» ad indurimento e potrebbe essere una rivoluzione in cucina. Si tratta di un tavolo sul quale, appoggiando una pentola, si può cucinare qualsiasi cosa senza avere superfici calde o dispersione di calore. Questo avviene grazie ad un fenomeno definito principio di induzione: quando si fa passare una corrente elettrica in una bobina nelle sue vicinanze si crea un campo elettromagnetico. Se vi si pone un blocco di metallo ferroso, al suo interno appare una corrente indotta che provoca un rapido riscaldamento del blocco. Il tavolo che cuoce funziona così. Si scaldano solo se e solo là dove entra in contatto con la pentola. Sicuri, economici, precisi, questi tavoli sono già in uso presso alcuni ristoranti francesi e molti prevedono che li troveremo presto nelle nostre cucine.

ROMEO BASSOLI

Terzo mondo sotto tiro/3 Anche in questo campo si verifica la «rapina» dei paesi sviluppati

La guerra dei semi

Lo scontro tra Nord e Sud si è allargato ormai anche alla questione ambientale. Ma non riguarda solo l'effetto serra, l'ozono, la crescita demografica. C'è un grande problema che vede paesi ricchi e paesi poveri invertire le parti. I ricchi vogliono brevettare le piante alimentari, i poveri temono che questo porti alla distruzione di una grande ricchezza del pianeta: la diversità genetica.

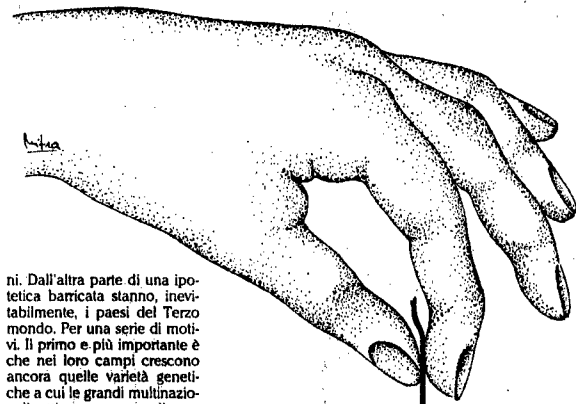
ROMEO BASSOLI

L'ozono, l'effetto serra, la crescita demografica. Lo scontro tra paesi industrializzati e Terzo mondo, tra nord e sud del pianeta trova nella questione ambientale un nuovo capitolo. Abbiamo visto nelle precedenti puntate di questa inchiesta (pubblicate da l'Unità del 23 e 30 marzo scorsi) come nel Terzo mondo uno sviluppo economico e sociale distorto, le esigenze di ogni paese di sviluppare i consumi essenziali (e non solo quelli), il ritardo nel trasferimento delle nuove tecnologie, stiano creando preoccupazioni crescenti nell'opinione pubblica dei paesi industrializzati. Si teme che nel giro di pochi decenni i poveri della Terra finiscano per essere anche i principali inquinatori. «Brutti, sporchi e cattivi», insomma.

Ma c'è un capitolo in questo romanzo a fasce tinte che presenta un segno opposto. Qui sono i paesi industrializzati a minacciare un disastro ecologico planetario (ma naturalmente la Thatcher non convocherà mai una conferenza internazionale su questo tema).

Il disastro ecologico minacciato può essere sintetizzato in pochi dati: l'umanità che viveva coltivando migliaia di specie vegetali diverse genetiche, campò ora con 150 specie in tutto, ma la grande maggioranza degli uomini del pianeta vive con 12 specie. Questa restrizione della base genetica dell'alimentazione umana ha come contropartita immediata l'abbandono di migliaia di piante che, in diecimila anni di agricoltura, si erano adattate all'uomo. Si erano cioè evolute in una sorta di simbiosi con l'attività agricola umana. Non più coltivate, queste specie si estinguono.

Secondo il dottor P.H. Raven, direttore dell'orto botanico di St. Louis, nei Missouri,



Dall'altra parte di una ipotetica barricata stanno, inevitabilmente, i paesi del Terzo mondo. Per una serie di motivi. Il primo e più importante è che nei loro campi crescono ancora quelle varietà genetiche a cui le grandi multinazionali attingono per realizzare gli ibridi. «Noi, dicono i paesi in via di sviluppo, forniamo la materia prima, i paesi ricchi la prendono, la trasformano e ce la rivendono a caro prezzo».

Nelle campagne accade questo: il contadino compra il seme ibrido, nato dalla manipolazione genetica in laboratorio di varietà che, probabilmente, un tempo vivevano nel suo campo e che i suoi avi avevano selezionato. Lo compra, dunque, la pianta, raccoglie i frutti, ma a quel punto non può più utilizzare i semi prodotti dalla pianta, perché di solito il nuovo seme non mantiene le stesse caratteristiche «super». Il contadino deve quindi rivolgersi ancora al mercato delle sementi per poter andare avanti un altro anno. E paga di nuovo per il brevetto della pianta che utilizza.

L'agricoltore del Terzo mondo (ma soprattutto i tecnici agricoli del sud del pianeta) avverte questo come una profonda ingiustizia. I paesi sviluppati ritengono che sia un giusto profitto.

Il contenzioso va avanti da anni. I paesi che ospitano industrie interessate al business premono per facilitare il più possibile la brevetazione di nuove piante; i paesi in via di sviluppo difendono invece la libera circolazione delle risorse genetiche.

Da domani, a Roma, alla Fao, si terrà una riunione della commissione per le risorse fitogenetiche e non ci sono segnali di pacificazione. Anzi.

Spariscono le piante Entro la metà del prossimo secolo ne mancheranno all'appello 40.000

mente. Ma non solo.

«Nel centro di Kalamazoo, nel Michigan - scrive il genetista canadese Pat Mooney nel suo libro «I semi della discordia» - c'è un palazzo di sette piani costruito dalla Upjohn (una industria farmaceutica) nel 1977. Qui la Upjohn seleziona i nuovi ibridi di mais, di sorgo, di soia e conduce ricerche sui regolatori di crescita per le piante. Tramite le sue consociate Tuco e Asgrow Florida sviluppa e immette sul mercato prodotti antiparassitari. Nello stesso edificio si compiono ricerche anche sui regolatori di crescita per animali, sui farmaci ad uso zootecnico e sugli alimenti. A Kalamazoo e presso la Cobb, un'altra consociata, si lavora attivamente alla selezione di pollame ibrido. Così è possibile che i prodotti Upjohn siano costantemente sulla vostra tavola, dall'uovo consumato in fretta fino al pollo ben cucinato del pranzo pasquale.

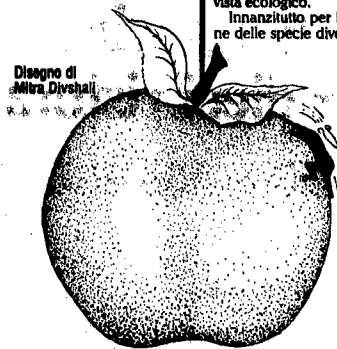
Insomma, brevettare le piante vegetali significa anche legare sempre più strettamente la chimica all'agricoltura. Non a caso le grandi industrie chimiche hanno acquistato in questi anni le maggiori compagnie sementiere: si può vendere così un unico pacco che comprende la pianta selezionata per rendere bene con quell'antiparassitario e magari quel fitormone. Si compra tutto assieme a scatola chiusa. Sarà un caso che nel Terzo mondo ogni anno 375mila agricoltori vengano intossicati dagli antiparassitari e che diecimila di questi muoiano? «Insomma, l'Inquinante», può alzare il dito accusatore verso i ricchi: noi non abbiamo ancora costruito i frigoriferi che bucheranno l'ozono, voi avete già fatto sparire migliaia di specie viventi e comparire migliaia di casi di intossicazione. E rivendica all'umanità intera le risorse genetiche vegetali.

«Del resto - osserva José Esquinas - qualsiasi manipolazione genetica si può fare ad una condizione: che ci siano i geni nuovi da mettere nelle piante «vecchie». Se la diversità genetica sparisce, che cosa mai si potrà manipolare?»

(3-Fine. I precedenti articoli sono stati pubblicati il 23 e 30 marzo scorso)

Le radici del cibo

Cultura	Principali centri di origine
Aglio	Asia centrale Asia minore
Arancio	Cina Area indo-iriana
Asparago	Mediterraneo
Barbabietola	Asia minore
Broccolo	Mediterraneo
Cacao	America centrale
Caffè	Etiopia
Canna da zucchero	Area indo-iriana Sud-est asiatico/Cina
Carota	Asia centrale Asia minore
Cavolo	Asia minore/Mediterraneo
Ciliegia	Asia minore/Giappone
Cipolla	Europa/Asia centrale Asia minore
Fico	Asia minore
Fragola	Cina meridionale
Fruento	Etiopia Asia minore
Grano saraceno	Cina
Melanzana	Area indo-iriana Cina/Africa
Melo	Asia centrale
Melone	Asia centrale Area indo-iriana
Patata	Ande
Pero	Asia minore e Centrale
Pesce	Cina
Pisello	Asia minore e Centrale



Disegno di Mira Divshai

Istituto Pasteur Settimo caso di cancro «strano»

Willom Roska, un biologo olandese di 38 anni, è morto il 5 aprile scorso per una forma di leucemia. È il settimo caso sospeso della serie che si verifica dal 1985 tra i ricercatori dell'Istituto Pasteur di Parigi, uno dei templi mondiali della ricerca biologica. Il sospetto viene dal fatto che questi ricercatori sono tutti piuttosto giovani e sono stati colpiti da forme di tumore piuttosto rare. C'è naturalmente chi pensa ad un legame tra il lavoro del ricercatore e il contatto con agenti patogeni e la malattia, ma per ora il direttore dell'Istituto, Maxime Schwartz, si limita ad affermare che «un comitato di esperti sta lavorando in diverse direzioni per vedere se esiste un legame di causa ed effetto tra i canceri osservati tra alcuni nostri ricercatori e la loro attività professionale. Per ora, gli studi compiuti non hanno permesso di evidenziare una causa precisa». All'inizio del 1986 quando si conobbero in rapida successione prima uno, poi due, quindi tre casi di tumore tra i ricercatori dell'Istituto Pasteur, tutti nel giro di qualche mese, l'emozione fu vivissima. E la prima reazione - tutta tesa a negare ogni coincidenza - fu la direzione dell'epoca contribuì parzialmente ad alimentare i sospetti. Inoltre c'era il problema della localizzazione dei casi di tumore all'interno dell'Istituto Pasteur. Si trattava infatti di persone che lavoravano tutte in un limitato numero di labora-

tori situati nello stesso edificio. Di contro, c'era il fatto che i ricercatori ammalati appartenevano ad unità diverse e svolgevano indagini differenti.

In ogni caso, accanto al comitato interno, c'è oggi anche una inchiesta internazionale che tenta di svelare il mistero. A svolgerla è il Cir (Centre International de recherche sur le cancer). Obiettivo della ricerca del Cir è rilevare se effettivamente al Pasteur esiste un eccesso di mortalità per cancro e verificare poi se possono esistere situazioni simili in altri paesi. Questo modo di procedere potrebbe allargare notevolmente il campo di indagine.

Il lavoro dei «detective» all'Istituto Pasteur è partito dalla ricerca dei fattori che potevano essere comuni alle diverse persone colpite da tumore: la manipolazione di sostanze chimiche, ad esempio, o di alcuni virus, o l'esposizione a radiazioni. Ma questa fase si è conclusa senza alcun risultato positivo. Si è puntato allora su una inchiesta epidemiologica più generale, che però sta richiedendo molto tempo e sta andando avanti tra mille difficoltà. La prima è che deve essere fatta su oltre quattromila persone, molte delle quali, però, non lavorano più all'Istituto parigino.

Insomma, se il mistero è fitto e inquietante, la soluzione non sembra essere a portata di mano.

Comincia domani a Orta l'operazione «liming» per fargli digerire i veleni industriali accumulati negli ultimi 60 anni. All'opera con 11 mila tonnellate di carbonato di calcio

Salvataggio del lago più sporco d'Europa

È tutto pronto. Il battello si chiama «San'Angelo», e nonostante la denominazione «protettiva» può dare l'idea di un natante da guerra a causa di quella sorta di cannone piazzato a prua. Per fortuna si tratta di un'arma che, anziché mortare, riporterà (o dovrebbe riportare) la vita nelle acque del lago d'Orta che ha troppo tempo ne sono prive.

Il battello è dotato di apparecchiature piuttosto complesse che dosano il carbonato, lo impastano e lo rendono liquido prima di «spararlo» sulla superficie del lago con un getto di quasi sessanta metri. La velocità del «San'Angelo» varierà secondo la profondità delle acque, in modo di garantire una adeguata immissione di carbonato, calcolata in circa 8 grammi per metro cubo.

Questo lavoro, se è già per tutta la lunghezza del Cusio da Omegna a Gozzano, durerà fino ad agosto, poi si vedranno i risultati. Il dott. Riccardo De Bernardi, direttore dell'Istituto di Idrobiologia, è convinto che saranno ampiamente positivi: «La massiccia terapia a base di carbonato dovrebbe ridurre fortemente il tasso d'acidità che ha reso le acque morte, riportandole a limiti normali. È una tecnica che viene usata da qual-

che anno in Svezia, Finlandia e Nord-America per curare piccoli laghi avvelenati dalle piogge acide, la cui superficie viene coperta di carbonato dagli elicotteri. Ma non è mai stata sperimentata prima per un bacino dell'ampiezza e della profondità del Cusio (fino a 146 metri), che contiene un miliardo 300 milioni di metri cubi, e con le modalità che abbiamo messo a punto nell'Istituto».

Molti anni fa questo era uno dei laghi più ricchi di fauna ittica. A Omegna esisteva una cooperativa di pescatori che vivevano tirando su una gran quantità di trote, cavedani, salmerini, persici, anguille. Poi, nel '26, sulle rive del grande specchio d'acqua, a Gozzano, entrarono in attività i reparti della «Bemberg», fabbrica di seta artificiale. E cominciarono i guai. La produzione richiedeva un forte impiego di sali di rame e d'ammonio che venivano scaricati nel Cusio. Bastarono pochi anni e il pesce sparì. Solo nel '58 l'azienda decise di realizzare un impianto di trattamento degli scarichi. Ma intanto la sponda occidentale del lago si era popolata di piccole industrie del settore della rubinetteria. Risultato: mentre cominciava a diminuire il rame, si registrò un impressionante aumento de-

gli scarichi di nickel, alluminio, cromo, acidi.

«Attraverso una serie di reazioni - spiega il dott. Alcide Calderoni, chimico dell'Istituto - un simile impasto di veleni divora l'ossigeno delle acque e produce acidità sempre più elevata. Crea, cioè, un ambiente tossico che è incompatibile con una normale vita acquatica. E alla fine degli anni Settanta il pesce era introvabile nel lago d'Orta. Sopravvivono le alghe microscopiche e solo un paio delle trenta specie di piccoli crostacei. Divieto di balneazione per lunghi periodi, pesca vietata, acque inutilizzabili per l'alimentazione. Insomma, quel che senza esagerazione si può definire un «lago morto».

Qualche cambiamento si manifesta con l'applicazione della legge Merli. Le 30 mila tonnellate di sali d'ammonio che venivano scaricate prima, annualmente, scendono a 23-30; va in funzione l'impianto delle acque reflue dell'area del Cusio, e ha inizio un lentissimo miglioramento. Al resto della cura dovrebbe provvedere la natura coi carbonati che le acque piovane «prendono» al ruolo e trasportano nel bacino. Ma l'Orta ha un ricambio lentissimo, per di più la sua superficie è piccola rispetto alla massa li-

DAL NOSTRO INVIATO PIER GIORGIO BETTI

